



Cirad-Emvt
Programme
« Productions Animales »



Institut National
Recherche Agronomique
Unités de Recherches
sur les Herbivores

DYNAMIQUES DE VEGETATION ET RELATIONS HERBE/ANIMAL

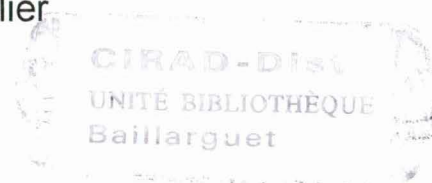
Organisation et édition scientifique :

Michel DURU (INRA-Toulouse), Philippe LECOMTE (Cirad-Emvt)
et Hubert GUERIN (Cirad-Emvt)



Compte rendu du Séminaire INRA-CIRAD à Montpellier
Les 31 janvier et 1^{er} février 2001

Rapport n°2001-37



CIRAD



000012185

Etude des processus de colonisation des espaces pastoraux de Nouvelle-Calédonie par des espèces végétales envahissantes

Vincent BLANFORT¹, Gérard BALENT²

¹*CIRAD-EMVT/Institut Agronomique Néo-Calédonien (IAC) – Centre de Recherche Nord
BP 6 - 98825 Pouembout - Nouvelle-Calédonie*

²*INRA-SAD Toulouse – Chemin de Borde Rouge – BP 27
31327 Castanet-Tolosan Cedex*

Résumé

Les relations entre les espèces envahissantes, la flore pastorale, le milieu, les pratiques d'élevage et l'impact des herbivores domestiques et sauvages sont envisagées aux échelles de la parcelle, de l'exploitation et du paysage. Au sein d'un cadre méthodologique relevant de l'écologie systémique, l'étude s'appuie sur la dynamique des populations et des communautés au sein de formations végétales pastorales extensives. La mise en place d'un S.I.G permet un traitement spatialisé de ces données aux différentes échelles abordées.

L'objectif général vise la mise au point d'outils de diagnostic pour l'aide à la gestion pérenne des pâturages, en réduisant les coûts tout en contribuant à la gestion et la protection des espaces pastoraux. Il se réalisera à travers l'analyse des conséquences écologiques de ces processus de colonisation sur les pâturages et les milieux naturels à forte valeur biologique. Les effets sur la durabilité et la rentabilité des différents systèmes d'élevages demeurent une préoccupation essentielle par rapport au contexte socio-économique de cette production agricole. Les représentations sociales des processus d'invasion en fonction des groupes sociaux constituent un point important pour la mise au point de moyens de lutte et de préventions pertinents s'adressant à différents acteurs (éleveurs, décideurs...).

Le contexte

Dans la crise économique que traverse aujourd'hui l'élevage bovin en Nouvelle-Calédonie, **la durabilité de l'activité élevage (2000 exploitations, 125 000 têtes) apparaît comme un enjeu important du monde rural (28 % du revenu agricole), de l'environnement (la Nouvelle-Calédonie est un foyer de biodiversité remarquable) et des paysages calédoniens (l'espace pastoral occupe 90 % de la SAU et 11 % du territoire).** Les systèmes d'exploitation en grande majorité de type extensif sont basés sur le ranching calqué sur le modèle australien (chargements faibles, intrants minima) ou sur une gestion collective traditionnelle (milieu mélanésien). Une grande partie de ces surfaces pastorales constitue également un habitat pour la population de cerfs rusa sauvages ou ensauvagés estimée à plus de 100 000 têtes, faisant l'objet d'une gestion plus ou moins maîtrisée et d'une valorisation à différents niveaux (viande, chasse).

Le pâturage constitue donc l'essentiel de la ressource alimentaire avec des surfaces variant de quelques dizaines à quelques milliers d'hectares (moyenne 270 ha). La viabilité économique et la pérennité des exploitations reposent en grande partie sur la durabilité et le

maintien de la qualité de ces pâturages qui posent aujourd'hui un réel problème aux éleveurs. Actuellement, on observe dans la plupart des cas, une exploitation minière des pâturages sans réel souci d'assurer la durabilité des ressources constituées essentiellement de pâturages naturels (90 % des surfaces) et dans une moindre mesure de pâturages améliorés implantés.

Problématique

Au sein des divers espaces pastoraux de l'île, une grande diversité d'espèces envahissantes colonise les parcelles pâturées. Sur le plan de la production animale, la ressource alimentaire est alors menacée. Le développement des envahissantes non appréciées entraîne une dégradation de la qualité fourragère des surfaces pastorales. Sur le plan quantitatif, l'importance des surfaces envahies peut dramatiquement aggraver le déficit fourrager chronique existant en saison sèche du fait d'une surcharge générale à cette période.

Dans les exploitations à gestion collective en milieu mélanésien, l'activité d'élevage s'inscrit toujours dans le cadre d'un usage diversifié du territoire. Ces territoires sont, dans la majorité des cas, envahis de façon très importante par les espèces envahissantes. Toutefois, l'appréhension des représentations de l'envahissement s'avère complexe : la perception locale des ressources, les modes d'usage et de représentation des territoires restent à définir. Dans ce contexte particulier, les moyens susceptibles d'enrayer ces dynamiques végétales sont à identifier, en liaison avec les objectifs que les acteurs locaux assignent à ces paysages ouverts.

Sur un plan environnemental, certaines espèces exotiques jusqu'ici cantonnées essentiellement aux écosystèmes pastoraux peuvent aussi coloniser des milieux naturels et contribuer à leur dégradation lorsque ceux-ci deviennent instables. Depuis son introduction au milieu du 19^e siècle, l'élevage a en effet modelé les paysages dans une partie de la Grande Terre.

Objectifs de recherche

Une recherche finalisée

Cette opération de recherche vise la mise au point d'outils de diagnostic pour l'aide à la gestion pérenne des pâturages, en réduisant les coûts tout en contribuant à la gestion et la protection des espaces pastoraux.

- *Répondre au problème de l'envahissement des pâturages par des espèces indésirables (par des modes d'exploitation, d'entretien, d'amélioration et de restauration des pâturages, l'exploitation mixte bovins/cervidés).*
- **Réduire les coûts d'exploitation, augmenter la pérennité et maintenir la qualité des ressources fourragères, améliorer l'alimentation des herbivores.**
- *Contribuer à la gestion et la protection des espaces pastoraux et des milieux naturels environnants (outils de décision).*

Résultats escomptés à moyen terme :

- Des outils de gestion des pâturages et des moyens de contrôle des espèces envahissantes pourront être élaborés en cohérence avec les objectifs de fonds de gestion pérenne des ressources, de réduction des coûts de production et de protection des espaces pastoraux. Il

s'agit donc de recalculer les itinéraires actuels d'entretien des pâturages (gyrobroyage, traitement chimique) et de les compléter par des modes de contrôle nouveau. Le recours à la lutte biologique, bien que complexe, n'est pas à écarter. Utiliser l'animal comme moyen principal de la maîtrise de la ressource demeure la solution la plus "séduisante" et satisfaisant à la fois aux intérêts de la ressource fourragère et de l'animal.

- Il s'agit aussi d'intervenir au niveau de l'aménagement et la valorisation des surfaces pastorales en apportant des éléments sur les conditions favorables d'implantation, de restauration et de maintien de différents types de ressources fourragères (contraintes de milieu, d'exploitation...).
- La gestion et la protection des espaces pastoraux et des milieux naturels environnants seront appréhendées par l'élaboration de trajectoires d'évolution des paysages pastoraux. L'objectif consiste à évaluer l'impact de l'activité d'élevage sur la durabilité des ressources naturelles et sur l'extension de certaines pestes végétales.

En produisant des connaissances scientifiques sur les processus d'envahissement à différentes échelles d'espace et de temps

- Créer des références locales et régionales
- Dans un cadre d'analyse reconnu (Ecologie du paysage)
- En s'appuyant sur des méthodologies communes à plusieurs milieux (tropicaux et tempérés)

Méthodologie

Dans un contexte extensif, où la main-d'œuvre est coûteuse, les investissements sur l'entretien des pâturages (herbicides) limités, dans l'état actuel des connaissances, il est très difficile de contrôler les dynamiques d'envahissement par une gestion adaptée du pâturage. Au-delà du simple traitement chimique ou mécanique des pestes végétales qui consisterait à ne traiter que les symptômes, la question du contrôle éventuel de ces espèces passe donc par une analyse des processus spatio-temporels de dispersion afin de repérer les facteurs aggravants ou susceptibles de ralentir l'expansion. Il s'agit donc de comprendre les processus qui sont à l'origine de la dégradation pour mettre au point des pratiques de gestion qui soient durables.

Recherche en milieu réel

- approche système, prise en compte des pratiques
- analyse comparative, analyse spatiale, diachronique (SIG)

alliée à

des expérimentations analytiques

- en station et dans les exploitations
- herbicide, fertilisation, restauration

L'action de recherche étudie les relations espèces envahissantes/flore/milieu/pratiques d'élevage/impact des herbivores. **Menée en milieu éleveur, elle intègre les échelles emboîtées de la parcelle, de l'exploitation et du paysage en zone d'élevage.** L'intégration de l'échelle du paysage constitue une approche originale des ressources pastorales vues sous

Les espèces envahissantes principales qui figurent sur le graphique permettent de repérer une vingtaine d'espèces envahissantes ou indésirables particulièrement présentes sur l'ensemble des exploitations suivies.

Traitement des données : analyses multidimensionnelles à plusieurs tableaux : végétation-pratiques-milieu-caractéristiques des espèces

- Resituer les espèces envahissantes principales dans une diversité de situation (écologique, climatique, système de production).
- Décrire la variabilité de la végétation pastorale – Etablir une hiérarchie entre le poids du milieu et celui des pratiques sur la présence des envahissantes.
- Etablissement de la dynamique spatio-temporelle des espèces envahissantes.
- Etude diachronique de la végétation pastorale sur photographies aériennes (1954 – 76 – 85 – 94 - 97) avec mise en place d'un SIG.

2. Etude de l'exploitation mixte (bovins/cervidés) des ressources pastorales

Cette étude se réalise en collaboration avec une action "gestion des cerfs sauvages". Il s'agit notamment d'évaluer l'impact, sur les ressources, lié au comportement alimentaire et spatial des animaux dans les cas d'une exploitation en pâturage mixte cerfs/bovins ou exclusivement bovins ou cerfs :

- participation projet MATE "Cerfs rusa et milieux naturels en Nouvelle Calédonie"
- participation projet WWF "Programme de Conservation Forêts tropicales sèches de la Nouvelle-Calédonie"

3. Etude des relations végétation/infestation par les tiques

L'étude de la végétation des pâturages en 2000 a donné lieu à l'élaboration de protocoles conjoints sur des sites communs avec le programme pathologie "lutte contre les tiques" pour l'étude des relations tiques / végétation / modes de gestion.

4. Herbier

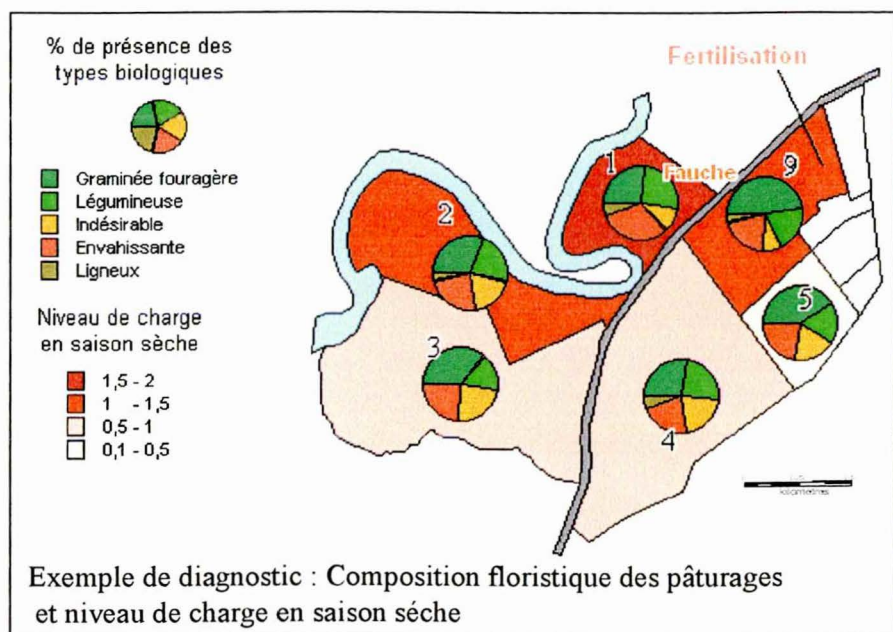
L'herbier de la flore des pâturages mis en place depuis 1982 a été entièrement informatisé. Il regroupe actuellement plus de 1000 échantillons. Outre sa fonction d'outils de travail disponible pour l'ensemble des intervenants sur les pâturages, il pourrait déboucher sur un projet de manuel d'identification simplifié avec photographie. Une banque de près de 1000 photos numériques a ainsi été constituée en 2000.

5. Diagnostics agro-socio-économiques/appui au développement local

Nous avons également apporté notre contribution au programme Dynamiques Rurales et Développement Local (CIRAD TERA) pour l'établissement de diagnostics agro-socio-économiques prenant en compte les ressources pastorales dans les systèmes de production à gestion collective.

Type de restitution envisagée : diagnostics de gestion des pâturages

A partir des suivis en exploitations, des restitutions aux éleveurs sous forme de cartes sont actuellement en réalisation à partir de la mise en place d'un S.I.G. C'est un outil de restitution précieux auprès des éleveurs qui ont bien voulu participé à cette étude et qui sont demandeurs d'un retour sur des conseils de gestion. Ils constituent des ébauches de ce que pourrait être à terme un



outil de diagnostic d'aides à la gestion des pâturages. Le Système d'Information n'est pas encore réellement opérationnel du fait de l'attente de matériel et de logiciels. La figure montre un exemple de diagnostic qui confronte pour chacune des parcelles d'une exploitation sa composition floristique aux niveaux de charge et aux pratiques d'utilisation. Un ensemble de cartes de ce type reposant sur d'autres pratiques et sur les caractéristiques physiques des parcelles permet alors de définir des règles d'exploitation susceptibles d'améliorer les quantités, la qualité et la pérennité des ressources.

Perspectives :

Les phases initiales abordées en 2000 vont se prolonger par des investigations plus fines sur la dynamique spatio-temporelle des espèces envahissantes les plus importantes des pâturages qui auront été mises en évidence (appartenant à divers types biologiques : ligneux, arbustes, herbacées).

L'analyse spatiale et dans le temps de la dynamique d'évolution de la végétation pastorale sera effectuée sur photographies aériennes (1954 à nos jours) avec des outils d'analyses d'images sur un échantillon d'exploitations. Ceci conduira à comprendre les évolutions sur le long terme par des restitutions cartographiques.

Un cadre de compréhension de la dispersion de 2 espèces envahissantes types des pâturages sera réalisé en 2001 à différentes échelles et sous différents modes d'exploitation (stage DEA). Il s'agit notamment d'étudier les modes et les stratégies de reproduction et de propagation. Parallèlement, l'étude du comportement des populations d'espèces envahissantes sous différents modes de contrôle sera testée par des expérimentations. Elles permettront d'affiner l'impact de certaines pratiques d'entretien sur la vitesse et l'importance de la colonisation (traitement chimique, gyrobroyage, travail du sol).

L'appréhension des représentations de l'envahissement s'avère complexe. En complément des investigations "biologiques", une enquête sur la perception locale des ressources, les modes d'usage et de représentation des territoires reste à définir afin de mieux adapter les conseils aux différents usagers.

Diagnostics agro-socio- économiques / appui au développement local (Programme SRDL)

En complément des sites en zone pastorale exploitée en ranching, il est envisagé de poursuivre les collaborations avec le programme SRDL pour aborder la colonisation des paysages agricoles par des espèces végétales envahissantes dans les systèmes de production à gestion collective.